

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-142042
(P2000-142042A)

(43)公開日 平成12年5月23日(2000.5.23)

(51) Int.Cl.⁷
B 6 0 C 17/00
13/00
15/00
15/06

識別記号

F I
B 6 0 C 17/00
13/00
15/00
15/06

テーマコード*(参考)

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-279884
(22)出願日 平成11年9月30日(1999.9.30)
(31)優先権主張番号 P 1 9 8 4 6 8 5 4 / 7
(32)優先日 平成10年10月12日(1998.10.12)
(33)優先権主張国 ドイツ (D E)

(71)出願人 000183233
住友ゴム工業株式会社
兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号

(72)発明者 カールハインツ バウマン
ドイツ連邦共和国、ゲーンハウゼン
63571、シュツツエングラーベン 9

(72)発明者 グンター ディートリッヒ
ドイツ連邦共和国、フランクフルト
60431、ヒューゲルシュトラッセ 132

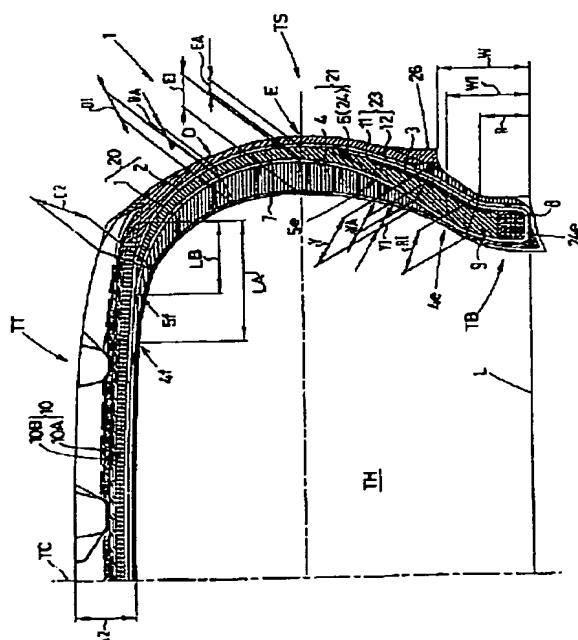
(74)代理人 100082968
弁理士 苗村 正 (外1名)

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 必要なランフラット性能を確保しつつ空気抜けの状態でも良好な高速走行を可能とし、かつ前記ゴム補強層に起因する、標準内圧状態での乗り心地性の低下およびタイヤ重量の増加を最大限に抑制できる。

【解決手段】 タイヤ内腔側から順に配される第1、第2のカーカスプライ1、2からなるカーカス20を具えるとともに、前記第1のカーカスプライ1の内腔側に第1のゴム補強プライ4、前記第1、第2のカーカスプライ2、3間に第2のゴム補強プライ5を配している。各ゴム補強プライ4、5は、ビードエーペックスゴム9のタイヤ軸方向内側で高さ位置を互いに違えて配される各内方端4e、5eから、ベルト層10のタイヤ軸方向外端部下に配される外方端4f、5fまで異なる半径方向高さを有して延在し、かつサイドウォール部TSにおいてゴム厚さを互いに相違させている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ビードエーペックスゴム付きの両側のビードコア間をのびる複数枚のカーカスプライからなるカーカスと、トレッド部の内方かつカーカスの外側に配されるベルト層と、サイドウォール部に配されかつタイヤの空気抜けの際の荷重支持機能を受け持つゴム補強層とを具える空気入りタイヤであって、

前記カーカス(20)は、タイヤ内腔側から順に配される第1、第2のカーカスプライ(1、2)からなり、かつ前記ゴム補強層(21)は、前記第1のカーカスプライ(1)の内腔側に配される第1のゴム補強プライ(4)と、前記第1、第2のカーカスプライ(2、3)間に配される第2のゴム補強プライ(5)とからなるとともに、

前記第1、第2のゴム補強プライ(4、5)は、前記ビードエーペックスゴム(9)のタイヤ軸方向内側で高さ位置を互いに違えて配される内方端(4e、5e)から、前記ベルト層(10)のタイヤ軸方向外端部下に配される外方端(4f、5f)まで異なる半径方向高さを有して延在し、かつサイドウォール部TSにおいてゴム厚さを互いに違えたことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】前記第1のカーカスプライ(1)は、前記ビードコア(8)の廻りで折り返される折返し端部(11)を有し、この折返し端部(11)は前記第2のカーカスプライ(3)の巻き下ろし端部(12)と重なり合って接合する接合部(23)を形成するとともに、この接合部(23)に、前記折返し端部(11)と隣接する繊維補強プライ(3)を配したことを特徴とする請求項1記載の空気入りタイヤ。

【請求項3】前記第1のゴム補強プライ(4)のゴム厚さは、少なくとも前記折返し端部(11)よりも半径方向外側領域において、第2のゴム補強プライ(5)のゴム厚さよりも大であることを特徴とする請求項1又は2記載の空気入りタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、両側のビードコア間を跨ってのびる複数枚のカーカスプライからなるカーカスと、トレッド部の内方かつカーカスの外側に配されるベルト層と、サイドウォール部に配されかつタイヤの空気抜けの際の荷重支持機能を受け持つゴム補強層とを具える空気入りタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術、および発明が解決しようとする課題】上記した空気入りタイヤとして、例えば、米国特許第5368082号公報のものが知られている。このようなタイヤは、パンクが発生した場合、必要なタイヤ修理またはタイヤ交換を行う前に、空気抜けの状態でも相当長い距離を適切な速度で進むことが可能である。従って、パンク時の安全性を向上しするとともに、問題なく最寄の

修理工場に行くことができ、また交通量の多い道路での危険なタイヤ交換を避けうるなどの利点を有する。

【0003】そこで本発明は、このような空気入りタイヤの改良に関わり、前記利点を確保しつつ空気抜けの状態でも良好な高速走行を可能とし、かつ前記ゴム補強層に起因する、標準内圧状態での乗り心地性の低下およびタイヤ重量の増加を最大限に抑制しうる空気入りタイヤの提供を目的としている。

【0004】

10 【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本願請求項1の本発明は、ビードエーペックスゴム付きの両側のビードコア間をのびる複数枚のカーカスプライからなるカーカスと、トレッド部の内方かつカーカスの外側に配されるベルト層と、サイドウォール部に配されかつタイヤの空気抜けの際の荷重支持機能を受け持つゴム補強層とを具える空気入りタイヤであって、前記カーカス(20)は、タイヤ内腔側から順に配される第1、第2のカーカスプライ(1、2)からなり、かつ前記ゴム補強層(21)は、前記第1のカーカスプライ(1)の内腔側に配される第1のゴム補強プライ(4)と、前記第1、第2のカーカスプライ(2、3)間に配される第2のゴム補強プライ(5)とからなるとともに、前記第1、第2のゴム補強プライ(4、5)は、前記ビードエーペックスゴム(9)のタイヤ軸方向内側で高さ位置を互いに違えて配される内方端(4e、5e)から、前記ベルト層(10)のタイヤ軸方向外端部下に配される外方端(4f、5f)まで異なる半径方向高さを有して延在し、かつサイドウォール部TSにおいてゴム厚さを互いに違えたことを特徴としている。

20 20 【0005】また請求項2の発明では、前記第1のカーカスプライ(1)は、前記ビードコア(8)の廻りで折り返される折返し端部(11)を有し、この折返し端部(11)は前記第2のカーカスプライ(3)の巻き下ろし端部(12)と重なり合って接合する接合部(23)を形成するとともに、この接合部(23)に、前記折返し端部(11)と隣接する繊維補強プライ(3)を配したことを特徴としている。

30 30 【0006】また請求項3の発明では、前記第1のゴム補強プライ(4)のゴム厚さは、少なくとも前記折返し端部(11)よりも半径方向外側領域において、第2のゴム補強プライ(5)のゴム厚さよりも大であることを特徴としている。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図示例とともに説明する。なお図1は、タイヤ赤道を中心として左右対称に形成された空気入りタイヤの右半分を示す断面図である。

40 40 【0008】図1に示す如く、空気入りタイヤ1は、両側のビードコア8、8間をタイヤ内腔THに沿ってのびるトロイド状のカーカス20と、トレッド部TTの内方

かつ前記カーカス20の外側に配されるベルト層10と、サイドウォール部TSに配されかつタイヤの空気抜けの際の荷重支持機能を受け持つゴム補強層21とを具える。

【0009】なお前記ベルト層10は、ベルトコードをタイヤ周方向に対して10～35度の角度で配列した2枚のベルトプライ10A、10Bからなり、ベルトコードとして芳香族ポリアミド繊維コードおよびスチールコードが好適に採用される。またベルトプライ10A、10B間には、ベルト層10の略全巾に亘り補助ゴム層(図示せず)が介在する。この補助ゴム層は、トレッド部TTに作用する衝撃を緩和するなど乗り心地性の向上に役立ち、またパンク時のたわみの低減にも期待できる。なお補助ゴム層のゴム厚さは、ベルトプライ10A、10Bによるタガ効果を低減させることなく衝撃吸収効果を発揮するために、0.3～2.0mm、本例では0.4mmとしている。

【0010】また前記カーカス20は、タイヤ内腔TH側から順に配される第1、第2のカーカスプライ1、2から形成され、各カーカスプライ1、2は、例えはレーヨンなどの有機繊維のカーカスコードをタイヤ周方向に對して75～90度の角度で配列している。

【0011】前記第1のカーカスプライ1は、ビードコア8、8間を跨る本体部の両側に、前記ビードコア8の周りでタイヤ軸方向内側から外側に折返される折返し端部11を具える。この折返し端部11は、前記ビードコア2から立ち上がるビードエーペックスゴム9に沿い、かつタイヤ断面高さの1/3の距離をビードベースラインから隔たる1/3高さ位置近傍まで延在する。

【0012】また前記第2のカーカスプライ2は、トレッド部TTからサイドウォール部TSをへてビード部TBに巻き下ろされ、その巻き下ろし端部12は、前記折返し端部11と重なり合って接合する接合部23を形成する。

【0013】この接合部23のタイヤ軸方向内側には、前記折返し端部11に隣接して半径方向にのびる繊維補強プライ3が配される。この繊維補強プライ3は、繊維コードを配列したコード配列体或いはゴム中に短繊維を配合した短繊維配合ゴムとして形成でき、その半径方向内方端は、ビードコア8近傍に位置している。なお繊維補強プライ3は、本例では、前記接合部23の半径方向上方端と下方端との間の範囲に形成される。

【0014】次に、前記ゴム補強層21は、タイヤ内腔面をなすインナーライナ7と前記第1のカーカスプライ1との間に配される第1のゴム補強プライ4と、前記第1、第2のカーカスプライ2、3間に配される第2ゴム補強プライ5とから形成される。

【0015】ここで、空気抜けの状態でのタイヤの走行特性と、標準内圧状態での走行特性とにおいて本質的に重要なことは、一つは前記ゴム補強プライ4、5の半径

方向高さと、その高さ全体にわたるゴム厚さの分布であり、もう1つは、このゴム補強プライ4、5に使用するゴム組成物のゴム物性である。

【0016】従って、前記第1、第2のゴム補強プライ4、5は、夫々ビード側の半径方向内方端4e、5eからトレッド側の半径方向外方端4f、5fまで、夫々異なる半径方向高さを有して延在する。なお各内方端4e、5eは、半径方向の高さ位置を互いに違え、かつ前記ビードエーペックスゴム9のタイヤ軸方向内方側に配置している。本例では、前記内方端4eが内方端5eよりも高所に位置する場合を例示している。

【0017】また第1、第2のゴム補強プライ4、5は、サイドウォール部TSにおける任意の高さ位置において、そのゴム厚さが互いに相違している。

【0018】特に本例では、前記第1、第2のゴム補強プライ4、5は、その全長に亘って異なるゴム厚さを有し、また内方端4e、5eおよび外方端4f、5fにおいては、そのゴム厚さは、先端に向かって先細状に減じている。しかも第1のゴム補強プライ4のゴム厚さは、少なくとも前記折返し端部(11)よりも半径方向外側領域における任意の高さ位置において、第2のゴム補強プライ5のゴム厚さよりも大に設定している。

【0019】また前記第2のゴム補強プライ5の内方端5eは、前記ビードエーペックスゴム9の内側面に隣接し、これによって第2のゴム補強プライ5とビードエーペックスゴム9とが一体に加硫接合してなるプライ・エーペックス接合体24を構成する。このプライ・エーペックス接合体24は、タイヤ断面高さの1/2の距離をビードベースラインから隔たる1/2高さ位置Eから、ビードコア8上面までゴム厚さを増加しながら半径方向内方にのび、その内方端24eでのゴム厚さは、ビードコア8上面の巾と略一致する。

【0020】また前記外方端4f、5fは、夫々前記ベルト層10のタイヤ軸方向外端部下で途切れ、外方端4fのベルト端からのタイヤ軸方向距離LAを、外方端5fのベルト端からのタイヤ軸方向距離LBよりも大に設定している。

【0021】またビード部TBには、リムフランジの円弧部に沿ってその先端近傍までのびる断面略三角形状のリム外れ防止リブ26をタイヤ軸方向外方に突出している。

【0022】次に、本例では、前記ゴム補強プライ4、5に前記ビードエーペックスゴム9と同一のゴム組成物を用いるとともに、このゴム組成物として、天然ゴム(NR)および合成天然ゴム(IR)であるポリイソブレインゴム(NR/IR)とブタジエンゴム(BR)とからなるゴム基材に、カーボンブラック、亜鉛白、ステアリン酸、老化防止剤、軟化剤、硫黄および促進剤を配合している。

【0023】好ましくは、前記ゴム基材100重量部中

に、ポリイソプレインゴム (N R / I R) を少なくとも 50 重量部配合するとともに、このゴム基材の 100 重量部に対し、50~60 重量部のカーボンブラックと、5~8 重量部の酸化亜鉛と、2 重量部のステアリン酸と、1.5 重量部の老化防止剤と、少なくとも 1 重量部の加硫促進剤および硫黄とを添加している。なお損失係数を減じるために、好ましくは硫黄を 4~5 重量部配合し、またカーボンブラックとして、ソフトカーボンである F E F を使用する。

【0024】また前記ゴム組成物は、前記空気抜けの状態および標準内圧状態での走行特性を最適とするために、以下の如きゴム物性を有するように加硫されなければならない。

【0025】すなわち、前記ゴム組成物は、複素弾性係数 E^* が 9 MPa 以上、かつ損失係数 $\tan \delta$ が 0.03 以下であり、またゴム硬度 I R H D が 80 度以上である。なお複素弾性係数 E^* および損失係数 $\tan \delta$ は、「E P L E X O R」を用い、10 Hz、10% プレストレス、1% D S A (二重ひずみ振幅) で、70°C において測定した値である。またゴム硬度 I R H D は、D I N 53915 の規定に基づき、タイヤから採取したゴムの小試料片で測定した値である。

【0026】ここで、図 1 には、ゴム厚さの測定位置が正確に記載されており、この測定位置を利用して本願の本質である、ゴム補強プライ 4、5 におけるゴム厚さとその測定位置との関係を明確にすることができる。

【0027】本例では、タイヤ赤道面 T C 上でのタイヤ厚さ A 2 が、好ましくは 16.5 ± 0.8 mm であるのに対し、図示したトレッド接地端でのタイヤ厚さ C 2 を 18.0 ± 1.0 mm としている。なお、前記「トレッド接地端」とは、タイヤを正規リムにリム組みして正規内圧を充填するとともに正規荷重を作成させた時に接地しうるトレッド面のタイヤ軸方向最外端を意味する。又日本においては、前記「正規リム」とは、J A T M A で規定する標準リム、「正規内圧」とは、J A T M A で規定する最高空気圧タイヤ (乗用車用タイヤの場合には 180 KPa とする)、「正規荷重」とは、J A T M A で規定する最大負荷能力を意味する。

【0028】また、図示した前記リム外れ防止リブ 26 の下端位置 W におけるビード厚さ Y が 14.0 ± 1.5 mm であるのに対し、前記リムフランジの円弧部下端位置に相当する高さ位置 R におけるビード厚さ R 1 を、14.0 ± 1.5 mm としている。本例では、前記下端位置 W および高さ位置 R のビードベースラインからの高さは、夫々 22.0 ± 5.0 mm および 14.0 ± 1.5 mm である。

【0029】また図から明らかなように、前記ゴム補強プライ 4、5 はその半径方向の高さ全体にわたり、ゴム厚さを連続的に変化させているとともに、サイドウォール部 T S における任意の各高さ位置において、ゴム補強

プライ 4、5 のゴム厚さは相違している。

【0030】具体的には、タイヤ断面高さの 2/3 の距離をビードベースラインから隔たるタイヤ外面上の 2/3 高さ位置 D では、第 1 のゴム補強プライ 4 のゴム厚さ D I が 5.8 ± 0.8 mm を有し、かつ第 2 のゴム補強プライ 5 のゴム厚さ D A が 2.9 ± 0.5 mm を有する。従って、D I > D A である。

【0031】また前記 1/2 高さ位置 E では、第 1 のゴム補強プライ 4 のゴム厚さ E I が 6.2 ± 0.5 mm を有し、かつ第 2 のゴム補強プライ 5 のゴム厚さ E A が 3.1 ± 0.5 mm を有する。従って、E I > E A である。

【0032】また前記下端位置 W では、第 1 のゴム補強プライ 4 のゴム厚さ Y I が 4.4 ± 0.5 mm を有し、かつプライ・エーペックス接合体 24 のゴム厚さ Y A が 8.7 ± 0.5 mm を有する。従って、Y I < Y A である。

【0033】また本例では、前記 2/3 高さ位置 D または前記 1/2 高さ位置 E において、前記ゴム補強プライ 4、5 の各ゴム厚さの合計を最大としている。

【0034】また本発明の空気入りタイヤにとって、前記第 1、第 2 のゴム補強プライ 4、5 の各外方端 4 f、5 f の位置も重要であり、ベルト端からの各外方端 4 f、5 f、6 f までのタイヤ軸方向距離 L A、L B は夫々相違しており、本例では、前記距離 L A は 33.0 ± 2.5 mm が好ましく、距離 L B は 15.0 ± 2.5 mm が好ましい。

【0035】

【発明の効果】本発明は、叙上の如く構成しているため、必要なランフラット性能を確保しつつ空気抜けの状態でも良好な高速走行を可能とし、かつ前記ゴム補強層に起因する、標準内圧状態での乗り心地性の低下およびタイヤ重量の増加を最大限に抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】タイヤ赤道を中心として左右対称に形成された空気入りタイヤの右半分を示す断面図である。

【符号の説明】

1、2 カーカスプライ

3 繊維補強プライ

4、5 ゴム補強プライ

4 e、5 e 内方端

4 f、5 f 外方端

8 ビードコア

9 ビードエーペックスゴム

10 ベルト層

11 折返し端部

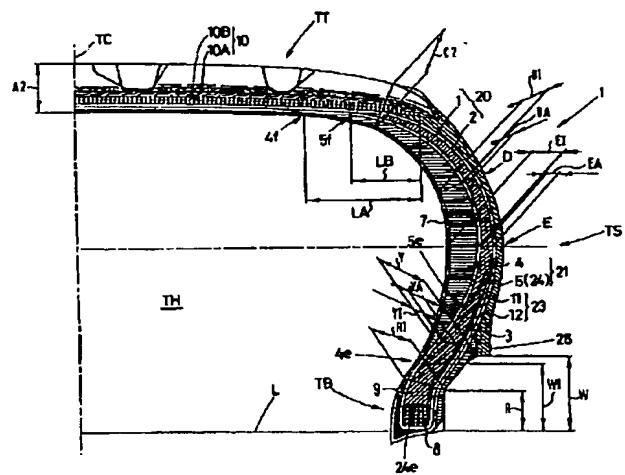
12 巻き下ろし端部

20 カーカス

21 ゴム補強層

23 接合部

【图 1】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-142042
 (43)Date of publication of application : 23.05.2000

(51)Int.Cl. B60C 17/00
 B60C 13/00
 B60C 15/00
 B60C 15/06

(21)Application number : 11-279884 (71)Applicant : SUMITOMO RUBBER IND LTD
 (22)Date of filing : 30.09.1999 (72)Inventor : BAUMANN KARLHEINZ
 DIETRICH GUENTER

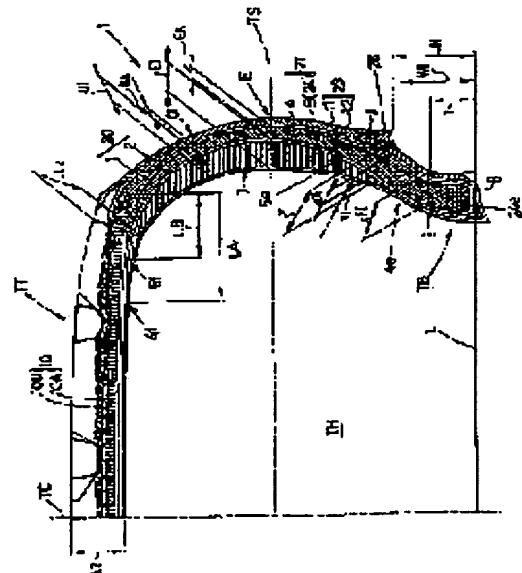
(30)Priority
 Priority number : 98 19846854 Priority date : 12.10.1998 Priority country : DE

(54) PNEUMATIC TIRE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a good high-speed traveling even in a state of air-removal while ensuring a required run-flat performance and to inhibit a lowering of comfortability to ride in a standard internal pressure state and an increase of a tire weight caused by a rubber-reinforcing layer to the maximum.

SOLUTION: The pneumatic tire is provided with a carcass 20 comprising first and second carcass plies 1, 2 provided in the order from an inner side of the tire. A first rubber-reinforced ply 4 is disposed at an inner side of the first carcass ply 1 and a second rubber-reinforced ply 5 disposed between the first and second carcass plies. The respective rubber-reinforced plies 4, 5 have different radial heights from inner ends 4e, 5e of a bead apex rubber 9 disposed at an axial inner side of the tire with different heights to outer ends 4f, 5f disposed at a tire axial outer end of a belt layer 10 and is extended. A thickness of these rubber-reinforced plies 4, 5 is different each other at a side wall portion TS.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3653201

[Date of registration] 04.03.2005

[Number of appeal against examiner's decision of

* NOTICES *

**JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The carcass which consists of carcass ply of two or more sheets extended in between the bead cores of both sides with bead APEC SUGOMU, It is a pneumatic tire equipped with the rubber reinforcement layer with which the belt layer allotted to a way and the outside of a carcass among the tread sections is matched for the sidewall section and which takes charge of the load-bearing function in the case of the air omission of a tire. Said carcass (20) consists of the 1st and 2nd carcass ply (1 2) allotted sequentially from a tire lumen side. And said rubber reinforcement layer (21) While consisting of the 2nd rubber reinforcement ply (5) allotted between the 1st rubber reinforcement ply (4) allotted to the lumen side of said 1st carcass ply (1), and the said 1st and 2nd carcass ply (2 3) The said 1st and 2nd rubber reinforcement ply (4 5) the method edge of inside [changing a height location mutually and being allotted by the tire shaft-orientations inside of said bead APEC SUGOMU (9),] (4e --) The pneumatic tire characterized by having radial height which is different from 5e to the method edge of outside (4f, 5f) allotted to the tire shaft-orientations outer edge subordinate of said belt layer (10), and having extended, and changing rubber thickness mutually in the sidewall section TS.

[Claim 2] Said 1st carcass ply (1) has the cuff edge (11) turned up around said bead core (8). While this cuff edge (11) forms the joint (23) which overlaps the volume taking-down edge (12) of said 2nd carcass ply (3), and is joined The pneumatic tire according to claim 1 characterized by allotting the fiber reinforcement ply (3) which adjoins said cuff edge (11) to this joint (23).

[Claim 3] The rubber thickness of said 1st rubber reinforcement ply (4) is a pneumatic tire according to claim 1 or 2 characterized by being size from the rubber thickness of the 2nd rubber reinforcement ply (5) in a radial outside field at least than said cuff edge (11).

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a pneumatic tire equipped with the rubber reinforcement layer with which the belt layer allotted to a way and the outside of a carcass is matched for the sidewall section and which takes charge of the load-bearing function in the case of the air omission of a tire among the carcass which consists of carcass ply of two or more sheets straddled and extended in between the bead cores of both sides, and the tread section.

[0002]

[Description of the Prior Art] As the above-mentioned pneumatic tire, the thing of for example, a U.S. Pat. No. 5368082 official report is known. When a blowout occurs, before such a tire performs required tire repair or tire exchange, it can be progressed at a suitable rate in a considerable long distance also in the state of an air omission. Therefore, while improving the safety at the time of a blowout, it can go to a satisfactory nearby repair shop, and has an advantage, like dangerous tire exchange by the road with much traffic can be avoided.

[0003] Then, this invention aims at offer of the pneumatic tire which can control a fall and tire weight increase of the degree-of-comfort nature in the standard internal pressure condition which is concerned with amelioration of such a pneumatic tire, enables good high-speed transit also in the state of an air omission, securing said advantage, and originates in said rubber reinforcement layer to the maximum extent.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In order to attain said purpose, this invention of this application claim 1 The carcass which consists of carcass ply of two or more sheets extended in between the bead cores of both sides with bead APEC SUGOMU, It is a pneumatic tire equipped with the rubber reinforcement layer with which the belt layer allotted to a way and the outside of a carcass among the tread sections is matched for the sidewall section and which takes charge of the load-bearing function in the case of the air omission of a tire. Said carcass (20) consists of the 1st and 2nd carcass ply (1 2) allotted sequentially from a tire lumen side. And said rubber reinforcement layer (21) While consisting of the 2nd rubber reinforcement ply (5) allotted between the 1st rubber reinforcement ply (4) allotted to the lumen side of said 1st carcass ply (1), and the said 1st and 2nd carcass ply (2 3) The said 1st and 2nd rubber reinforcement ply (4 5) the method edge of inside [changing a height location mutually and being allotted by the tire shaft-orientations inside of said bead APEC SUGOMU (9),] (4e --) It is characterized by having radial height which is different from 5e to the method edge of outside (4f, 5f) allotted to the tire shaft-orientations outer edge subordinate of said belt layer (10), and having extended, and changing rubber thickness mutually in the sidewall section TS.

[0005] In invention of claim 2, moreover, said 1st carcass ply (1) While forming the joint (23) which it has the cuff edge (11) turned up around said bead core (8), and this cuff edge (11) overlaps the volume taking-down edge (12) of said 2nd carcass ply (3), and is joined It is characterized by allotting the fiber reinforcement ply (3) which adjoins said cuff edge (11) to this joint (23).

[0006] Moreover, in invention of claim 3, rubber thickness of said 1st rubber reinforcement ply (4) is characterized by being size from the rubber thickness of the 2nd rubber reinforcement ply (5) in the radial outside field at least than said cuff edge (11).

[0007]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with the example of illustration. In addition, drawing 1 is the sectional view showing the right half of the pneumatic tire formed in bilateral symmetry centering on the tire equator.

[0008] As shown in drawing 1 , a pneumatic tire 1 is equipped with the rubber reinforcement layer 21 with

which the belt layer 10 allotted to a way and the outside of said carcass 20 is matched for the sidewall section TS and which takes charge of the load-bearing function in the case of the air omission of a tire among the bead core 8 of both sides, the carcass 20 of the shape of a toroid extended along with the tire lumen TH in between eight, and the tread section TT.

[0009] In addition, said belt layer 10 consists of belt plies 10A and 10B of two sheets which arranged the belt at the include angle of 10 - 35 degrees to the tire hoop direction, and an aromatic polyamide fiber code and a steel code are suitably adopted as a belt. Moreover, between belt ply 10A and 10B, ***** of the belt layer 10 is covered and an auxiliary rubber layer (not shown) intervenes. This auxiliary rubber layer is useful to improvement in degree-of-comfort nature, such as easing the impact which acts on the tread section TT, and can be expected also from reduction of the deflection at the time of a blowout. in addition, the hoop according [the rubber thickness of an auxiliary rubber layer] to the belt plies 10A and 10B -- in order to demonstrate an impact absorption effect, without reducing effectiveness, in 0.3-2.0mm and this example, it may be 0.4mm.

[0010] Moreover, said carcass 20 was formed from the 1st and 2nd carcass ply 1 and 2 allotted sequentially from the tire lumen TH side, and each carcass plies 1 and 2 have arranged the carcass code of organic fiber, such as rayon, at the include angle of 75 - 90 degrees to a tire hoop direction.

[0011] Said 1st carcass ply 1 equips the both sides of the bead core 8 and the body section which straddles between eight with the cuff edge 11 turned up outside from the tire shaft-orientations inside around said bead core 8. This cuff edge 11 extends along with bead APEC SUGOMU 9 which starts from said bead core 2 to 1 / near the 3 height location. [which is far apart from the bead base line L in one third of the distance of tire cross-section height]

[0012] Moreover, said 2nd carcass ply 2 is rolled and taken down from the tread section TT to toe-of-bead TB through the sidewall section TS, and the volume taking-down edge 12 forms the joint 23 which overlaps said cuff edge 11 and is joined.

[0013] Inside [tire shaft-orientations] this joint 23, the fiber reinforcement ply 3 which adjoins said cuff edge 11 and is extended to radial is allotted. This fiber reinforcement ply 3 can be formed as a staple fiber compound which blended the staple fiber into the coding sequence object which arranged the fiber code, or rubber, and that method edge of the inside of radial is located in about eight bead core. In addition, the fiber reinforcement ply 3 is formed in the range between the method edge of the improvement in the method of a radius of said joint 23, and a lower part edge by this example.

[0014] Next, said rubber reinforcement layer 21 is formed from the 1st rubber reinforcement ply 4 allotted between the inner liner 7 which makes a tire lumen side, and said 1st carcass ply 1, and said 1st [the], the 2nd carcass ply 2 and the 2nd rubber reinforcement ply 5 allotted among three.

[0015] The essentially important thing in the transit property of the tire in the condition of an air omission and the transit property in a standard internal pressure condition is distribution of the rubber thickness covering the radial height and the whole height of said rubber reinforcement plies 4 and 5 in one here, and another is the rubber physical properties of the rubber constituent used for these rubber reinforcement plies 4 and 5.

[0016] Therefore, from the method edges 4e and 5e of the inside of radial by the side of a bead to the method edges 4f and 5f of the outside of radial by the side of a tread, the said 1st and 2nd rubber reinforcement ply 4 and 5 has radial height different, respectively, and extends, respectively. In addition, each ***** 4e and 5e changed the radial height location mutually, and arrange it to the method side of the inside of tire shaft orientations of said bead APEC SUGOMU 9. In this example, the case where method edge of said inside 4e is located in a height rather than method edge of inside 5e is illustrated.

[0017] Moreover, in the height location of arbitration [in / in the 1st and 2nd rubber reinforcement ply 4 and 5 / the sidewall section TS], the rubber thickness is mutually different.

[0018] Especially the said 1st and 2nd rubber reinforcement ply 4 and 5 had rubber thickness which continues and is different for the overall length, and has reduced the rubber thickness in the shape of a taper toward the tip in this example in the method edges 4e and 5e of inside, and the method edges 4f and 5f of outside. And the rubber thickness of the 1st rubber reinforcement ply 4 is set as size rather than the rubber thickness of the 2nd rubber reinforcement ply 5 in the height location of arbitration [in / from said cuff edge (11) / a radial outside field] at least.

[0019] Moreover, among said 2nd rubber reinforcement ply 5, way edge 5e adjoins the medial surface of said bead APEC SUGOMU 9, and constitutes the ply EPEKKUSU zygote 24 the 2nd rubber reinforcement ply 5 and bead APEC SUGOMU 9 come to carry out vulcanization junction at one by this. Mileage and the rubber thickness in method edge of that inside 24e carry out abbreviation coincidence of this ply

EPEKKUSU zygote 24 with the width of bead core 8 top face at the method of the inside of radial, increasing rubber thickness from 1 / 2 height location E which is far apart from the bead base line L in one half of the distance of tire cross-section height to bead core 8 top face.

[0020] Moreover, the method edges 4f and 5f of said outside broke off by the tire shaft-orientations outer edge subordinate of said belt layer 10, respectively, and have set the tire shaft-orientations distance LA from the belt edge of 4f of method edges of outside as size rather than the tire shaft-orientations distance LB from the belt edge of 5f of method edges of outside.

[0021] Moreover, the rim blank prevention rib 26 of the shape of a cross-section abbreviation triangle extended to near [the] the tip along with the radii section of a rim flange in toe-of-bead TB is projected to the method of the outside of tire shaft orientations.

[0022] Next, in this example, while using the same rubber constituent as said bead APEC SUGOMU 9 for said rubber reinforcement plies 4 and 5, carbon black, a zinc white, stearin acid, an antioxidant, a softener, sulfur, and an accelerator are blended with the rubber base material which consists of PORIISO plane rubber (NR/IR) which is natural rubber (NR) and synthetic natural rubber (IR), and butadiene rubber (BR) as this rubber constituent.

[0023] Preferably, in said rubber base material 100 weight section, while carrying out 50 weight sections combination of the poly ISOPU lane rubber (NR/IR) at least, the vulcanization accelerator and sulfur of 1 weight section are added at least to the 100 weight sections of this rubber base material with the carbon black of 50 - 60 weight section, the zinc oxide of 5 - 8 weight section, the stearin acid of 2 weight sections, and the antioxidant of the 1.5 weight sections. In addition, in order to reduce a loss factor, 4-5 weight section combination of the sulfur is carried out preferably, and FEF which is soft carbon is used as carbon black.

[0024] Moreover, in order to make the optimal the transit property in the condition and standard internal pressure condition of said air omission, said rubber constituent must be vulcanized so that it may have the rubber physical properties like a less or equal.

[0025] That is, complex-modulus-of-elasticity E* is [9 or more MPas and loss factor tandelta] 0.03 or less, and the rubber degree of hardness IRHD of said rubber constituent is 80 degrees or more. In addition, using "EPLEXOR", it is DSA (duplex strain amplitude) 1%, and complex-modulus-of-elasticity E* and loss factor tandelta are 10Hz, 10% prestress, and the value measured in 70-degreeC. Moreover, the rubber degree of hardness IRHD is the value measured by the small test piece of the rubber extracted from the tire based on the convention of DIN53915.

[0026] Here, the measuring point of rubber thickness is correctly indicated by drawing 1 , and relation between the rubber thickness in the rubber reinforcement plies 4 and 5 which is the essence of this application, and its measuring point can be clarified at it using this measuring point.

[0027] In this example, C2 is set to 18.0**1.0mm in the tire thickness in the illustrated tread touch-down edge to A2 being 16.5**0.8mm preferably in the tire thickness on the tire equatorial plane TC. In addition, the above "a tread touch-down edge" means the tire shaft-orientations outermost edge of the tread side which can be grounded when a normal load is made to act, while carrying out rim **** of the tire at a normal rim and being filled up with normal internal pressure. Moreover, in Japan, the highest pneumatic pressure tire (in the case of the tire for passenger cars, referred to as 180KPa(s)) which specifies the standard rim which specifies the above "a normal rim" by JATMA, and "normal internal pressure" by JATMA, and a "normal load" mean the maximum load capacity specified by JATMA.

[0028] Moreover, bead thickness R1 in the height location R equivalent to the radii section lower limit location of said rim flange is set to 14.0**1.5mm to bead thickness Y in the lower limit location W of said illustrated rim blank prevention rib 26 being 14.0**1.5mm. In this example, the height from the bead base line L of said lower limit location W and the height location R is 22.0**5.0mm and 14.0**1.5mm, respectively.

[0029] Moreover, while crossing said rubber reinforcement plies 4 and 5 to the whole height radial [the] and changing rubber thickness continuously, in each height location of the arbitration in the sidewall section TS, the rubber thickness of the rubber reinforcement plies 4 and 5 is different, so that clearly from drawing.

[0030] Rubber thickness DI of the 1st rubber reinforcement ply 4 has 5.8**0.8mm, and, specifically, rubber thickness DA of the 2nd rubber reinforcement ply 5 has 2.9**0.5mm in 2 / 3 height location D on the tire external surface which is far apart from the bead base line L in two thirds of the distance of tire cross-section height. Therefore, it is DI>DA.

[0031] Moreover, in said 1 / 2 height location E, rubber thickness EI of the 1st rubber reinforcement ply 4 has 6.2**0.5mm, and the rubber thickness EA of the 2nd rubber reinforcement ply 5 has 3.1**0.5mm.

Therefore, it is EI>EA.

[0032] Moreover, in said lower limit location W, the rubber thickness YI of the 1st rubber reinforcement ply 4 has 4.4**0.5mm, and the rubber thickness YA of the ply EPEKKUSU zygote 24 has 8.7**0.5mm. Therefore, it is YI<YA.

[0033] Moreover, in this example, the sum total of each rubber thickness of said rubber reinforcement plies 4 and 5 is made into max in said 2 / 3 height location D, or said the 1 / 2 height location E.

[0034] Moreover, for the pneumatic tire of this invention, the tire shaft-orientations distance LA and LB to each ***** 4f, 5f, and 6f from a belt edge is different, respectively, said distance LA has 33.0**2.5 desirablenmm, and distance LB has 15.0**2.5mm an each ***** [of the said 1st and 2nd rubber reinforcement ply 4 and 5 / 4f and 5f] location is also important, and desirable [the distance] in this example.

[0035]

[Effect of the Invention] Since this invention is constituted like the above statement, it can control a fall and tire weight increase of the degree-of-comfort nature in the standard internal pressure condition which enables good high-speed transit also in the state of an air omission, securing the required run flat engine performance, and originates in said rubber reinforcement layer to the maximum extent.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]

